

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 13 651.5

Anmeldetag: 4. September 2002

Anmelder/Inhaber: TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co KG,
Aschaffenburg/DE

Bezeichnung: Gassack mit Fangbändern

IPC: B 60 R 21/16

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 8. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Faust'.

Faust



PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Manzingerweg 7
D-81241 München
Tel. + 49 89 89 69 80

TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co. KG
Hefner-Alteneck-Straße 11
D-63743 Aschaffenburg

Unser Zeichen: T10273 DE
KI/da/bm

Gassack mit Fangbändern

Die Erfindung betrifft einen Gassack, mit einer Gassackwand und gegenüberliegende Abschnitte der Gassackwand verbindenden Fangbändern, die von einem Verbindungsring ausgehen, wobei zwischen dem Verbindungsring und
5 der Gassackwand wenigstens eine Verstärkungslage vorgesehen ist.

Die Anordnung von Fangbändern im Gassack ist ein bewährtes Mittel, um das Entfaltungsverhalten und die aufgeblasene Form des Gassacks festzulegen. Um die Kraftverteilung zwischen den Fangbändern und der Gassackwand zu verbessern, werden Verstärkungslagen eingesetzt, wobei die Befestigung der
10 Fangbänder und der Verstärkungslagen an der Gassackwand normalerweise über Nähte erfolgt.

Die Erfindung schafft einen Weg, um die Krafteinleitung und Kraftverteilung in der Gassackwand zu optimieren.

Dies wird dadurch erreicht, daß wenigstens eine erste Naht vorgesehen ist, die
15 den Verbindungsring und die Verstärkungslage an der Gassackwand befestigt und wenigstens eine zweite Naht vorgesehen ist, die nur die Verstärkungslage an der Gassackwand befestigt, wobei die zweite Naht radial außerhalb der ersten Naht angeordnet ist. Diese Anordnung führt zu einer guten Kraftverteilung, da sowohl die vertikal wirkenden Kräfte, die beim Aufblasen des Gassacks von den

Fangbändern in die Gassackwand eingeleitet werden, als auch die horizontal wirkenden Kräfte, die durch den Innendruck des Gassacks auf die Gassackwand übertragen werden, jeweils von einer der Nähte aufgenommen werden. Die Aufnahme der Kräfte kann auch in einer zeitlichen Staffelung erfolgen, wobei die von der oder den ersten Nähten aufgenommenen vertikalen Zugspannungen in der ersten Phase des Entfaltens des Gassacks und die von der oder den zweiten Nähten aufgenommenen horizontalen Zugspannungen in einer späteren Phase des Entfaltens aufgenommen werden. Durch das Vorsehen eines Verbindungsringes, der eine Aussparung im Zentrum aufweist, kann außerdem der Bereich der Gassackwand, an dem die Fangbänder befestigt sind, relativ flexibel gehalten werden, was für eine gleichmäßigere Krafteinleitung in die Gassackwand sorgt als bei einem scheibenförmigen Verbindungselement. Außerdem läßt sich so der Materialbedarf für den Gassack sowie das Volumen des gefalteten Gassacks reduzieren.

Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die erste Naht radial einwärts des Übergangs der Fangbänder zum Verbindungsring angeordnet ist, da sich so der Verbindungsring besonders gut an der Gassackwand befestigen läßt.

Bevorzugt ist die zweite Naht radial außerhalb des Verbindungsringes angeordnet. Es hat sich gezeigt, daß so eine gute Krafteinleitung zu erzielen ist.

Im Gegensatz zum Verbindungsring ist die Verstärkungslage bevorzugt scheibenförmig ausgebildet, weist also keinen zentralen Ausschnitt auf.

Bevorzugt bestehen sowohl der Verbindungsring, die Fangbänder als auch die Verstärkungslage aus Gewebestücken. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der Verbindungsring und die Fangbänder durch ein einstückiges Gewebestück gebildet. Die Zuschnittsreste, etwa der Ausschnitt des Verbindungsringes, können an anderen Stellen im Gassack z.B. als Verstärkung weiterverwendet werden.

Bevorzugt weist der Gassack einen kreisförmigen Querschnitt auf, und der Verbindungsring befindet sich im Zentrum des Kreises, so daß die Krafteinleitung

4

möglichst symmetrisch erfolgt (bezogen auf eine Draufsicht auf den Gassack). Die Fangbänder sind bevorzugt symmetrisch sternförmig am Verbindungsring angeordnet, um eine gleichmäßige Krafteinleitung zu unterstützen. Selbstverständlich sind auch andere Gassackformen möglich, wobei Form des Verbindungsring und Anordnung der Fangbänder auf die jeweilige Symmetrie abstimmbare sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- 10 - Figur 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Gassacks;
- Figur 2 eine schematische Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Gassacks;
- Figur 3 eine schematische Ansicht der Krafteinleitung in die Gassackwand bei einem erfindungsgemäßen Gassack; und
- Figur 4 eine schematische Ansicht der Krafteinleitung in die Gassackwand gemäß dem Stand der Technik.

In Figur 1 zeigt einen Gassack 10, der von einer Gassackwand 12 begrenzt ist, in Blickrichtung vom Inneren des Gassacks 10 auf dessen Oberseite 14. Die der Oberseite 14 gegenüberliegenden Unterseite ist nicht gezeigt. Die Oberseite 14 ist der Bereich des Gassacks 10, mit dem der Insasse in Kontakt kommt.

20 Oberseite 14 und Unterseite des Gassacks 10 sind zusätzlich durch Fangbänder 16 verbunden, die durch das Innere des Gassacks 10 verlaufen.

Die Fangbänder 16 sind mit einem Verbindungsring 18 verbunden, der in seinem Inneren eine Aussparung 20 aufweist. Im hier gezeigten Beispiel sind Verbindungsring 18 und Fangbänder 16 als eine einstückige Gewebelage ausgeführt, sie können aber auch aus mehreren Abschnitten zusammengesetzt sein.

Der Verbindungsring 18 ist an der Innenseite des Gassacks 10 mit dessen Oberseite 14 verbunden, um die Fangbänder 16 an der Wand 12 zu fixieren, wobei zwischen Verbindungsring 18 und Gassackoberseite 14 eine Verstärkungslage 22 angeordnet ist. Die Verstärkungslage ist vorzugsweise
5 ebenfalls eine Gewebelage und hat hier eine scheibenförmige Gestalt, weist also keine Aussparung auf. Es können auch mehrere Verstärkungslagen vorgesehen sein.

Die nicht mit dem Verbindungsring 18 verbundenen Enden der Fangbänder 16 sind auf bekannte Weise z.B. an der Unterseite des Gassacks befestigt.

10 Die Befestigung der Fangbänder 16 an der Gassackoberseite 14 ist näher in Figur 2 dargestellt. Erste Nähte 24, im hier gezeigten Beispiel drei Nähte, verbinden den Verbindungsring 18, die Verstärkungslage 22 und die Oberseite 14 des Gassacks 10 fest miteinander. Radial auswärts der ersten Nähte 24 ist eine zweite Naht 26 vorgesehen, die nur die Verstärkungslage 22 mit der Oberseite 14
15 des Gassacks verbinden. Die Zahl der Nähte ist nicht auf die im hier gezeigten Beispiel angegebenen beschränkt.

Im hier gezeigten Beispiel liegt die zweiten Naht 26 radial außerhalb des Verbindungsring 18. Sie liegt auch jeweils radial außerhalb einer Stelle 28, an der ein Fangband 16 in den Verbindungsring 18 übergeht und die im wesentlichen
20 mit der Stelle zusammenfällt, an der das Fangband 16 vom Verbindungsring 18 ins Innere des Gassacks 10 abknickt.

Sowohl die ersten Nähte 24 als auch die zweite Naht 26 sind hier so ausgebildet, daß sie den Verbindungsring 18 bzw. die Verstärkungslage 22 umfangsmäßig vollständig umrunden. Während die ersten Nähte 24 in der Mitte
25 des Verbindungsring 18 verlaufen, sind die zweiten Nähte 26 in diesem Beispiel am Rand der Verstärkungslage 22 angeordnet.

Die ersten und zweiten Nähte 24, 26 dienen der Aufnahme verschiedener Kräfte. Die ersten Nähte 24 nehmen vor allem vertikal wirkende Kräfte F_1 auf, die von den Fangbändern 16 auf die Gassackwand 12 übertragen werden. Die zweiten

Nähte 26 hingegen nehmen vor allem horizontale Kräfte F_2 auf, die durch den Innendruck p des Gassacks 10 hervorgerufen werden. Durch das Vorsehen spezieller Nähte 24, 26 für die Aufnahme der jeweiligen Kräfte F_1 , F_2 läßt sich eine vorteilhafte Krafteinleitung in die Gassackwand erzielen. Die Aussparung 20 des Verbindungsringes 18 trägt ebenfalls zu einer gleichmäßigeren Verteilung der Kräfte bei, da hierdurch die Oberseite 14 des Gassacks flexibler gehalten ist als bei einem scheibenförmigen Fangbandträger. Schematisch ist die Krafteinleitung in Figur 3 dargestellt, die den Spannungsverlauf auf der Oberseite 14 des Gassacks 10 zeigt. Im Vergleich dazu ist in Figur 4 der Spannungsverlauf in einem herkömmlichen Gassack dargestellt.

Wie in Figur 1 zu sehen ist, ist bei einem kreisförmigen Gassack der Verbindungsring 18 bevorzugt kreisringförmig gestaltet und, bezogen auf den Querschnitt des Gassacks 10, in der Mitte des Gassacks 10 angeordnet.

Die Idee der Erfindung ist auch auf andere Gassackformen übertragbar, wobei die Form des Verbindungsringes der Form des Gassacks angepaßt werden kann.

Die Anordnung der Nähte und der Fangbänder am Verbindungsring sind hier nur beispielhaft dargestellt. Die optimale Ausbildung kann von einem Fachmann je nach den gegebenen Anforderungen ermittelt werden.

Schutzansprüche

1. Gassack, mit einer Gassackwand (12) und gegenüberliegende Abschnitte der Gassackwand (12) verbindenden Fangbändern (16), die von einem Verbindungsring (18) ausgehen,
- 5 wobei zwischen dem Verbindungsring (18) und der Gassackwand (12) wenigstens eine Verstärkungslage (22) vorgesehen ist und
wobei wenigstens eine erste Naht (24) vorgesehen ist, die den Verbindungsring (18) und die Verstärkungslage (22) an der Gassackwand (12) befestigt, und
- 10 wenigstens eine zweite Naht (26) vorgesehen ist, die nur die Verstärkungslage (22) an der Gassackwand (12) befestigt, wobei die zweite Naht (26) radial außerhalb der ersten Naht (24) angeordnet ist.
2. Gassack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Naht (24) radial einwärts des Übergangs (28) der Fangbänder (16) zum
15 Verbindungsring (18) angeordnet ist.
3. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Naht (26) radial außerhalb des Verbindungsring (18) angeordnet ist.
4. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
20 gekennzeichnet, daß die Verstärkungslage (22) scheibenförmig ist.
5. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsring (18) und die Fangbänder (16) durch ein einstückiges Gewebestück gebildet sind.
6. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
25 gekennzeichnet, daß der Verbindungsring (18), die Fangbänder (16) und die Verstärkungslage (22) aus Gewebestücken bestehen.

7. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (10) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und daß sich der Verbindungsring (18) im Zentrum des Kreises befindet.

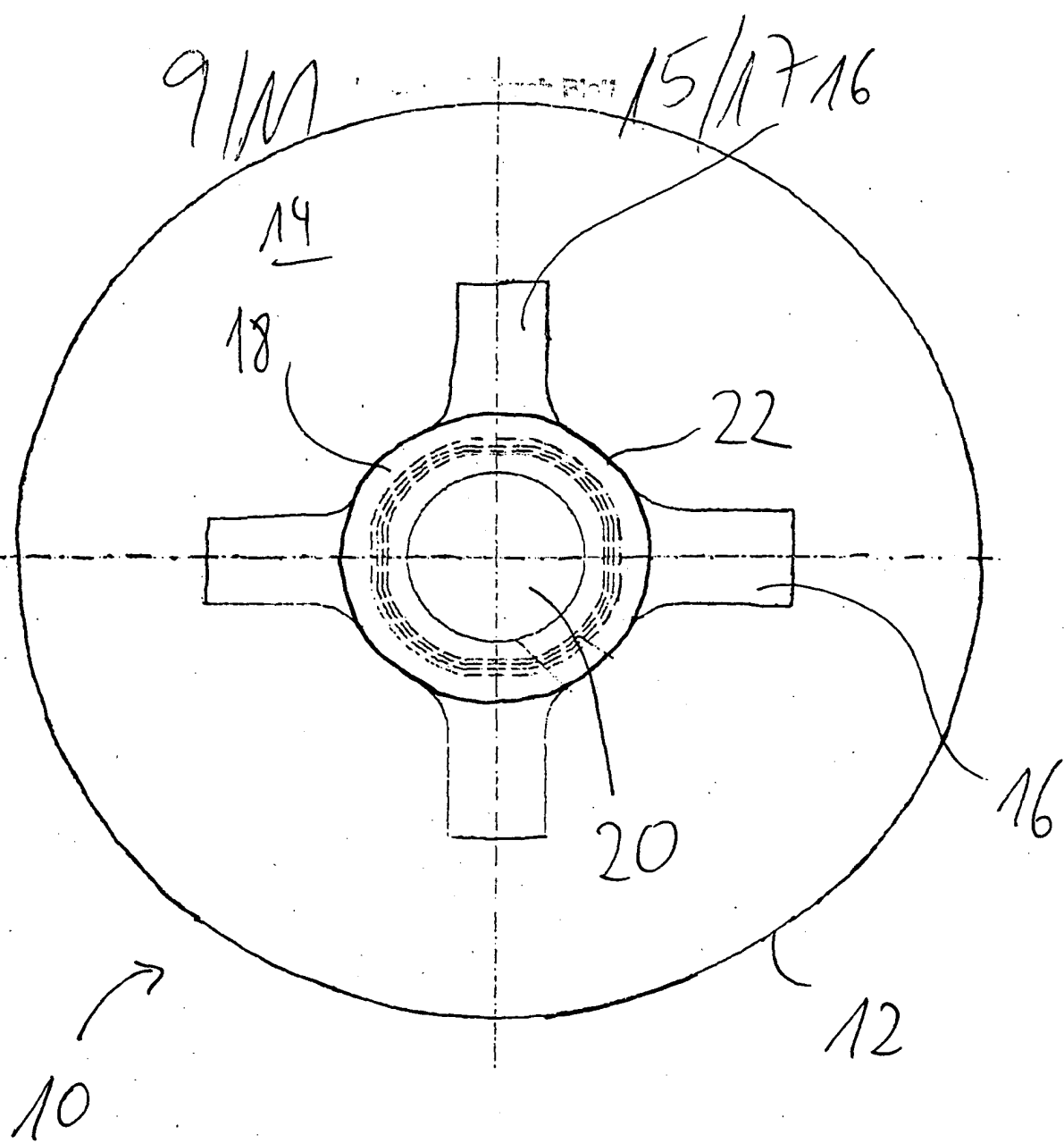
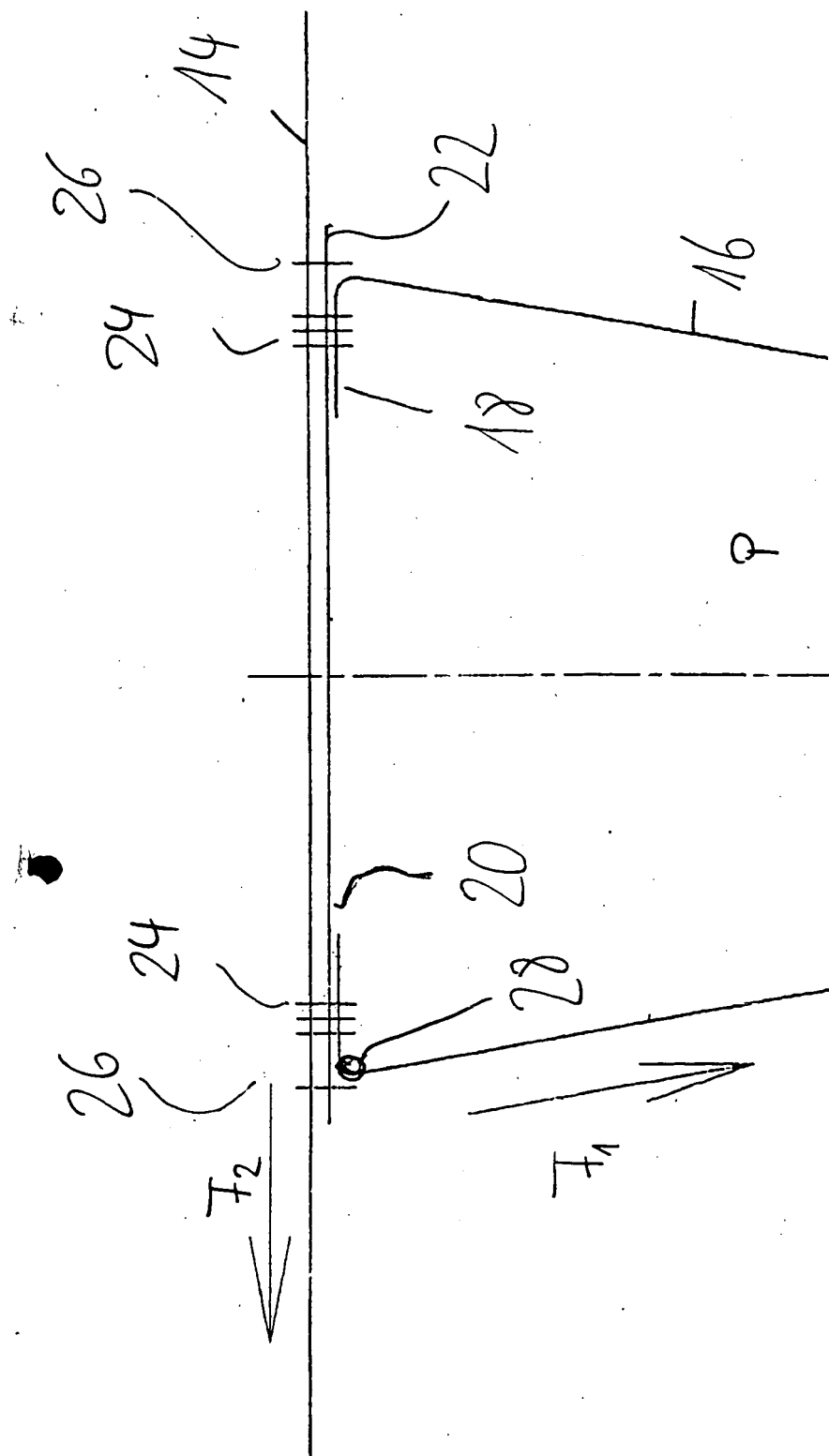


Fig. 1

Fig. 2



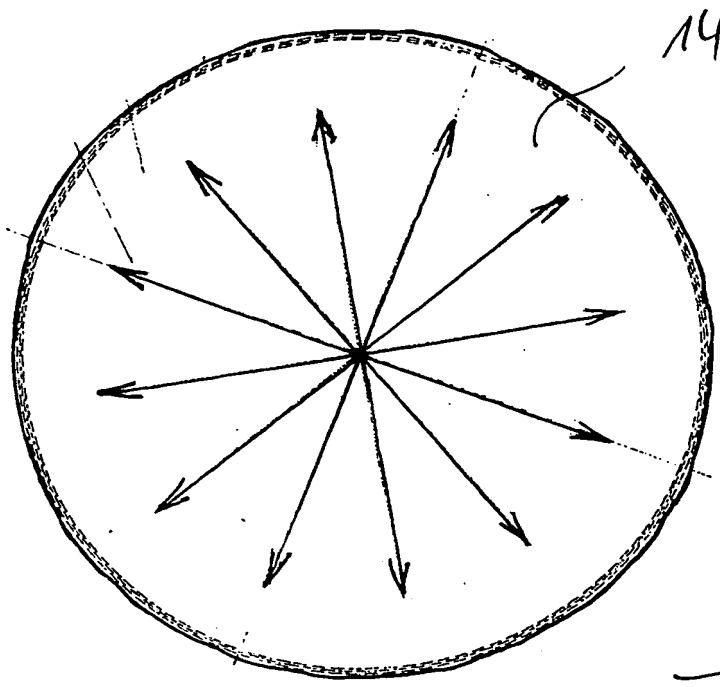


Fig. 3

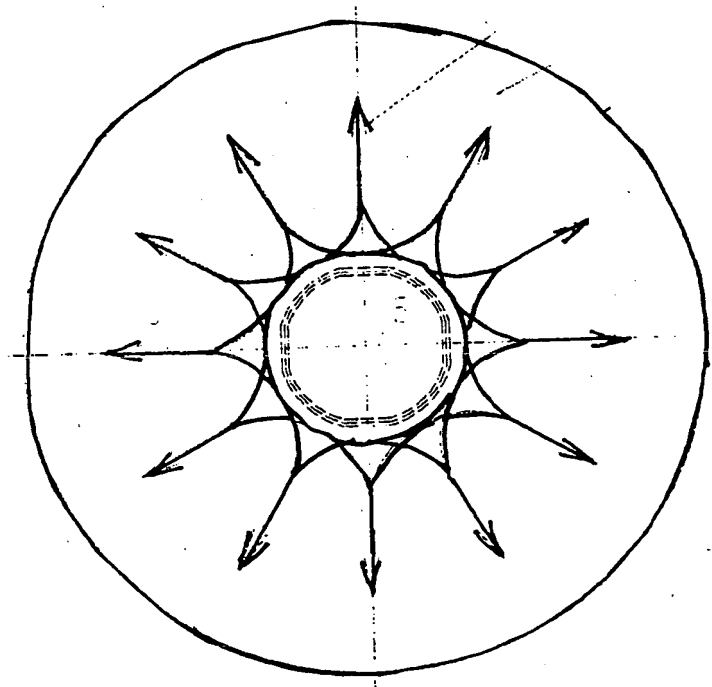


Fig. 4

Stand der Technik